

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.О. Новиков

"13" июня 2022 г.

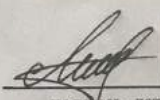
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

РЕГУЛИРОВАНИЕ НАГРУЗКИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ВВОДЕ
ГРАФИКОВ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО МОЩНОСТИ ИЛИ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ЗАО «ШТАДЛЕР МИНСК»

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

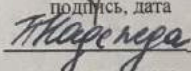
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 30602116

 09.06.2022
подпись, дата

В.А. Лисица

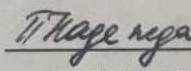
Руководитель

 09.06.2022
подпись, дата

Н.А. Попкова
ст. преподаватель

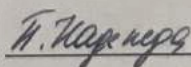
Консультанты:

по технологической части

 09.06.2022
подпись, дата

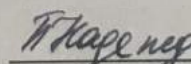
Н.А. Попкова
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 09.06.22
подпись, дата

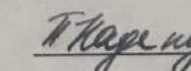
Н.А. Попкова
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 09.06.22
подпись, дата

Н.А. Попкова
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 09.06.22
подпись, дата

Н.А. Попкова
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 11.06.2022
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 166 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 4 единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 166 с., 26 рис., 42 табл., 24 источников.

РАСЧЁТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК, ВЫБОР
ТРАНСФОРМАТОРОВ, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ,
ВЫБОР СЕЧЕНИЙ ПРОВОДНИКОВ, РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО
ЗАМЫКАНИЯ, ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ, РАСЧЁТ ОСНОВНЫХ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Объектом разработки является предприятие ЗАО «ШТАДЛЕР МИНСК».

Цель проекта: получение практических навыков в проектировании систем электроснабжения.

В процессе проектирования выполнено следующее:

- разработан генплан предприятия с картограммой электрических нагрузок; произведен расчет электрических нагрузок для каждого цеха (корпуса) проектируемого объекта;
- разработаны вопросы компенсации реактивной мощности. На основании расчета компенсации РМ произведен выбор необходимого количества и мощности трансформаторных подстанций;
- разработан вопрос расчет релейной защиты;
- произведено технико-экономическое сравнение 2-х вариантов, на основании минимума приведенных затрат выбран наиболее оптимальный вариант электроснабжения предприятия;
- разработан фонд заработной платы, составлен план график ППР оборудования;
- разработан вопрос охраны труда, электробезопасности.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радкевич, В. Н. Проектирование систем электроснабжения: Учеб. Пособие / В. Н. Радкевич. – Минск : НПООО <<ПИОН>>, 2001. - 292 с.
2. Королёв, О. П. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебно-метод / О. П. Королёв, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич. Пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Минск : БГПА, 1998. - 140 с.
3. Справочник по проектированию электрических сетей. Под ред. / Файбисовича, Д. Л. и др.. – Минск : Энергоиздат, 1991. - 390 с.
4. Князевский, Б. А. Электроснабжение промышленных предприятий / Б. А. Князевский, Б. Ю. Липкин – Минск : Высш. школа, 1979. - 290 с.
5. Методическое пособие по расчёту компенсации реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий. – Минск : БГПА, 2000.– 168с.
6. Рыков, Н. М. Методические указания к проведению лабораторной работы. Измерение параметров защитных заземлений и сопротивлений изоляции электрических систем / Н. М. Рыков, Т. Г. Пospelова, Л. П. Филянович. – Минск : БПИ, 1988. - 120 с.
7. Филянович, Л. П. Методические указания к проведению практических занятий. Расчёт зануления в электрических сетях / Л. П. Филянович. – Минск : БГПА, 1998. - 96 с.
8. Филянович, Л. П. Методические указания по разделу „Охрана труда” в дипломных проектах для студентов специальности 10.04 - „Электроснабжение” / Л. П. Филянович, Н. М. Журавков, А. М. Науменко – Минск : БПИ, 1990. - 146 с.
9. Липкин, Б. Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок / Б. Ю. Липкин. – Минск : Высш. школа, 1990. – 320 с.
10. Справочная книга для проектирования электрического освещения. Под ред. Кнорринга, Г. М. – Ленинград : Энергия, 1976. – 292 с.
11. Кнорринг, Г. М. Осветительные установки / Г. М. Кнорринг.– Ленинград : Энергоиздат, 1976. – 384 с.
12. Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков.– М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
13. Правила устройства электроустановок. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 704 с.

14. Бобко, Н. Н. Методические указания по выполнению раздела дипломного проекта «Релейная защита автоматика систем электроснабжения» для студентов специальности 01.01.08 – «Электроснабжение промышленных предприятий» / Н. Н. Бобко. – Минск : БПИ, 1988. – 62 с.
15. Керного, В. П. Методическое пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов для студентов специальности 10.04 – “Электроснабжение” / В. П. Керного. – Минск : БПИ, 1992. – 45 с.
16. Синягин, Н. Н. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергии / Н. Н. Синягин, Н.А. Афанасьев, С.А. Новиков. – М. : Энергия, 1978. – 452 с.
17. Типовая система технического обслуживания и ремонта металло- и деревообрабатывающего оборудования. – М. : Машиностроение, 1988. – 356 с.
18. Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования / Под ред. В. И. Круповича, Ю. Г. Барыбина, М. Л. Самовера – М. : Энергоиздат, 1981. – 292 с.
19. Оборудование среднего напряжения / Научно – внедренческое общество «ИНОСАТ» каталог 2002. – 66 с.
20. Радкевич, В. Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. Пособие / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 589 с.
21. Падалко, Л.П. Экономика электроэнергетических систем: Учебное пособие для энергетических специальностей втузов / Л.П. Падалко, Г.Б. Пекелис. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Высшая школа, 1985. – 336 с.
22. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок = Правілы тэхнікі бяспекі пры эксплуатацыі электраўстановак: ТКП 427-2012 (02230)– Введ. 28.11.12. – Минск : Минэнерго, 2012. – 82 с.
23. Довбыш, В. Н. Электромагнитная безопасность элементов энергетических систем: монография / В. Н. Довбыш, М. Ю. Маслов, Ю. М. Сподобаев. – Самара : ООО «ИПК Содружество», 2009. – 198 с.
24. Об охране труда : Закон Респ. Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З : в ред. от 12 июля 2013 г. № 273-З : с изм. и доп. от 18 декабря 2019 г. № 274-З – Минск : ЭНЕРГОПРЕСС, 2020. – 62 с.
25. ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок / М-во энергетики Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2013 – 160 с. : ил.
26. Шабад, М. А. Максимальная токовая защита / М. А. Шабад. – Ленинград : Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1991. – 96 с.